

DANMARK

PATENT



Nr. 67523.

B E S K R I V E L S E

MED TILHØRENDE TEGNING

OFFENTLIGGJORT DEN 30. AUGUST 1948

AF

DIREKTORATET FOR PATENT- OG VAREMÆRKEVÆSENET.

Civilingeniør JOHN CARLSEN,
HELLERUP.

Anordning ved tieroverføringsmekanismer i regnemaskiner.

Patent udstedt den 16. august 1948. Patenttiden løber fra den 31. oktober 1944.

Den foreliggende opfindelse angår en anordning ved tieroverføringsmekanismer i regnemaskiner af den art, hvor der i regneværket for hver ciffergruppe indgår et menteoverføringsorgan, som bevæges mod virkningen af en tilbageføringsfjeder ved nedtrykning af tangenterne inden for den pågældende ciffergruppe, og ved en menteoverførende regneoperation inden for ciffergruppen frigives til udførelse af en menteoverføringsbevægelse under indvirkning af tilbageføringsfjederen, hvorved det påvirker regneværket for næste ciffergruppe.

Ved regnemaskiner af denne art har der vist sig visse vanskeligheder ved at opnå en pålidelig funktion, som ikke er alt for afhængig af maskinens brugstilstand. Disse vanskeligheder skyldes følgende.

Når overføringsorganet udfører sin overføringsbevægelse, bliver det drevet af en fjederkraft og modvirket af visse friktionskræfter. Fjederkraften er praktisk talt konstant, hvorimod friktionskræfterne kan være udsat for store variationer, idet deres størrelse blandt andet afhænger af, om maskinen er godt eller dårligt smurt, ren eller tilsmudset, ny eller slidt. Da den resulterende drivkraft er lig med differensen mellem fjederkraften og friktionskræfterne, vil den variere lige så meget som sidstnævnte. Herved er der intet at gøre, men

selv om man således ikke kan reducere den absolutte værdi af drivkraftens variationer, kan man reducere den procentiske variation af drivkraften ved at gøre fjederkraften stor, og dette danner det ene af de i opfindelsen indgående kombinationsled, idet fjederkraften ifølge opfindelsen skal gøres væsentligt større end nødvendigt for den normale drift af maskinen.

Dette medfører på den anden side en ny ulempe, thi når fjederkraften således skal være så stor, at den selv i ugunstigste tilfælde, d. v. s. selv ved optræden af de største friktionskræfter, er i stand til at overvinde disse, bliver drivkraften, altså differensen mellem fjederkraften og friktionskræfterne, i den nye, velsmurte maskine så stor, at der er fare for overløb, og her gør opfindelsen sig nu gældende med sit andet kombinationsled, nemlig en forøgelse af overføringsorganets masse til en sådan værdi, at overføringsorganets bevægelseshastighed begrænses tilstrækkeligt til undgåelse af overløb. Her må det udtrykkelig bemærkes, at det er overføringsorganets masse, der er tale om, og ikke en hvilken som helst masse, f. eks. massen af det mentemodtagende tællehjul. Denne sidste kan man ikke vilkårligt forøge, da tællehjulet også skal kunne drejes ved anslag af tangenter i den ciffergruppe, til hvilken tællehjulet hører.

I overensstemmelse med ovenstående består opfindelsen således i, at tilbageføringsfjederen er udført med væsentligt større fjederkraft end nødvendigt for den normale drift af maskinen, og at den derved indførte tendens til overløb er kompenseret ved, at overføringsorganet er udført med en så stor træg masse, at det selv ved optræden af de minimale friktionskræfter begrænser overføringsorganets bevægelseshastighed tilstrækkeligt til at hindre det i at bevirke overløb af det modtagende tællehjul. Man opnår således ifølge opfindelsen ved et sammenspil mellem fjederkraften og overføringsorganets masse at gøre overføringsmekanismens funktion praktisk talt uafhængig af regnemaskinens tilstand, så at overføringsmekanismen altid virker korrekt.

Opfindelsen skal i det følgende beskrives nærmere i forbindelse med tegningen, hvor

fig. 1 viser to tællehjul og et menteoverføringsorgan set forfra,

fig. 2 et snit efter linien I—I i fig. 1, og

fig. 3 et tællehjul med menteoverføringsorgan og pal set fra siden.

Menteoverføringsorganet består af en U-formet bøjle 3, der foroven bærer en vægt 2. Den ene gren af bøjlen 3 bærer en overføerspæl 5, der griber ind i tænder på et tællehjul 1, medens den anden gren er udformet som en hage, der ved hjælp af en fjeder 6 trykkes mod en spiralformet kurveskive 8 på et tællehjul 4. Med hvert tællehjul samvirker en pal 7, der er udformet som en bladfjeder, som hindrer tællehjulets tilbagedrejning og samtidig yder en vis modstand mod dets bevægelse.

Ved drejning af tællehjulet 4 fra cifferstillingen 0 til cifferstillingen 9, vil menteoverføringsorganet blive drejet en vinkel, der bestemmes af kurveskiven 8's løftehøjde, og en vis energimængde vil blive oplagret i fjederen 6. Når nu tællehjulet 4 drejes videre til cifferstillingen 0, vil menteoverføringsorganet blive udløst og bevæge sig tilbage til sin udgangstilling, samtidig med at tællehjulet 1 drejes et trin fremad.

Fjederen 6 skal ifølge opfindelsen være væsentlig kraftigere end krævet af hensyn til den normale drift af maskinen, så at den kan gennemføre overføringen selv i tilfælde af, at tilstøvning, slid og svigtende smøring har forøget de forskellige lejers og palers friktion så meget, som maksimalt kan forventes i praksis.

Tænker man sig nu, at alle de nævnte friktioner, som det vil være tilfældet med den nye,

velsmurte maskine, ligger på et minimum, vil den resulterende kraft for menteoverføringsorganet i dette tilfælde være væsentlig større. Accelerationerne og dermed slut-vinkelhastighederne w_3 og w_1 af henholdsvis bøjlen 3 og tællehjulet 1 vil da også være væsentlig større. Vægten 2 er ifølge opfindelsen afpasset således, at den samlede træge masse af menteoverføringsorgan og tællehjul er så stor, at maksimalværdien af w_1 med passende sikkerhed holder sig under en grænse, der er bestemt ved, at den til w_1 svarende kinetiske energi i tællehjulet 1 er ækvivalent med det arbejde, der kræves for at dreje tællehjulet 1 eet Tal frem imod den af palen 7 ydede fjedermodstand.

Den ved fjederen 6's kraftige dimensionering indførte tendens til overløb i den nye, velsmurte maskine er derved kompenseret, så at overføringsmekanismen virker korrekt både i den velsmurte og i den dårligt smurte maskine.

Den nødvendige træge masse af menteoverføringsorganet er ved den på figurerne viste udførelsesform opnået ved fastgørelse af en særlig vægt 2, men man kan naturligvis bibringe menteoverføringsorganet den træge masse på andre måder, hvoraf en særlig hensigtsmæssig består i blot at gøre overføringsorganets dimensioner tilstrækkelig store og udføre det af et tungt metal som f. eks. jern, messing eller zink.

Patentkrav.

Anordning ved tieroverføringsmekanismer i regnemaskiner af den art, hvor der i regneværket for hver ciffergruppe indgår et menteoverføringsorgan, som bevæges mod virkningen af en tilbageføringsfjeder ved nedtrykning af tangenterne inden for den pågældende ciffergruppe, og ved en menteoverførende regneoperation inden for ciffergruppen frigives til udførelse af en menteoverføringsbevægelse under indvirkning af tilbageføringsfjederen, hvorved det påvirker regneværket for næste ciffergruppe, kendetegnet ved, at tilbageføringsfjederen er udført med væsentlig større fjederkraft end nødvendigt for den normale drift af maskinen, og at den derved indførte tendens til overløb er kompenseret ved, at overføringsorganet er udført med en så stor træg masse, at det selv ved optræden af de minimale friktionskræfter begrænser overføringsorganets bevægelseshastighed tilstrækkeligt til at hindre det i at bevirke overløb af det modtagende tællehjul.

